

Seinem hochverehrten Lehrer
Herrn Geheimrat Vahlen
der Verfasser.

UNIVERSITY OF

DIOGENES VON APOLLONIA.

ZWEITER TEIL.

VON

DR. ERNST KRAUSE.

MIT EINER ZEICHNUNG DES VERFASSERS.

BEILAGE ZU DEM JAHRESBERICHTE
DES KÖNIGLICHEN GYMNASIUMS ZU GNESEN
OSTERN 1909.

1909. Zu Programm Nr. 224.

POSEN.
MERZBACHSCHE BUCHDRUCKEREI.



DIOGENES VON APOLLONIA.

ZWEITER TEIL.

VON

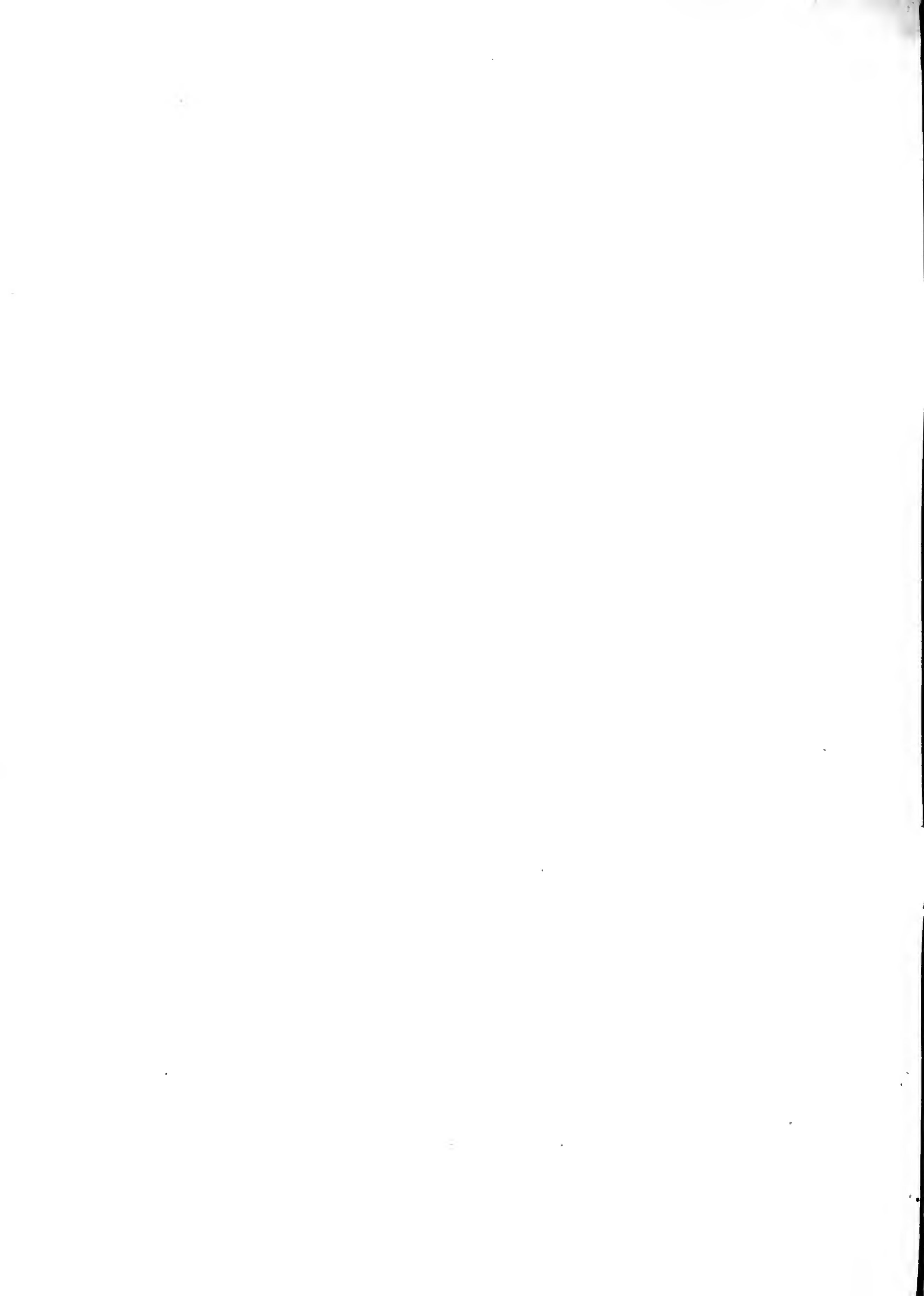
DR. ERNST KRAUSE.

MIT EINER ZEICHNUNG DES VERFASSERS.

BEILAGE ZU DEM JAHRESBERICHTE
DES KÖNIGLICHEN GYMNASIUMS ZU GNESEN
OSTERN 1909.

1909. Zu Programm Nr. 224.

POSEN.
MERZBACHSCHE BUCHDRUCKEREI.



Die Luft ist auch materielles Prinzip. Aus ihr ist die ganze Welt entstanden[1]. Die Weltbildung ging in der Weise vor sich, dass der Urstoff, die ewige und unendliche Luft, sich verdichtete und verdünnte oder, was dasselbe ist, abkühlte und erwärmte und dadurch schwerer und leichter wurde. Das Leichte sonderte sich nach oben aus, das Schwere nach unten, und es entstand auf der einen Seite die schlammige Erde, auf der anderen die Sonne und wohl auch der Mond und die Sterne[2]. Zwar berichtet der Verfasser der unter Plutarchs Namen gehenden Stromata nur von einer Entstehung der Sonne bei dieser Gelegenheit, aber dass Diogenes den Mond und die Sterne zugleich mit der Sonne entstehen liess, scheint daraus hervorzugehen, dass er sie aus demselben Material bestehen lässt. Dass er eine spätere Entstehung des Mondes und der Sterne aus den Dünsten der Erde gelehrt habe[3], ist nicht zu erweisen. Sonne, Mond und Sterne sind bimssteinartig und von feurigen Gängen durchzogen[4]. Zu den Sternen gehören auch die Kometen[5]. Die Meteorsteine sind unsichtbare Steine, die sich mit den sichtbaren Sternen bewegen. Oft fallen sie zur Erde und verlöschen dabei[6]. Die Sonne schien auf die schlammige Erde und erzeugte dadurch, wie auch noch jetzt, Dünste[7]. Diese Dünste haben den Himmel vergrössert[8] und ihm seine jetzige halbkugelförmige Gestalt gegeben. Den Himmel dachte er sich offenbar von den Dünsten getragen. Von den Dünsten nährt sich die Sonne selbst sowohl[9] als auch der Mond[10] und die Sterne. Daher nennt er die Sterne auch Ausatmungen der Erde[11]. Da die Himmelskörper an den Stellen, wo

1) Vgl. Laert. Diog. IX 57.

2) Vgl. [Plut.] Strom. 12 (Diels, Doxogr. p. 583) und Laert. Diog. a. a. O.

3) Vgl. Zeller, Gesch. d. griech. Philos. I 268; die Ausdrücke *ἄναμμα* und *διάπνοιαι* beweisen für diese Frage m. E. nichts.

4) Vgl. Aetius II 13,5, 20,10, 25,10; vgl. auch Achill. comm. in Arat. p. 40 Maas.

5) Vgl. Aetius III 2,8.

6) Vgl. Aetius II 13,9.

7) Vgl. Arist. Meteor. II 2 p. 355a 21.

8) Vgl. Arist. a. a. O.

9) Vgl. Alexander in Meteor. p. 67,8 Hayduck.

10) Vgl. Alexander a. a. O.

11) Vgl. Aetius II 13,5; vgl. dazu Panzerbieter, Diogenes Apolloniates S. 122.

sie sich gerade befinden, die Dünste aufbrauchen, so müssen sie, um neue Nahrung zu finden, fortwährend ihre Stellen wechseln. So entsteht durch die Dünste die tägliche Drehung des Himmels und der Himmelskörper. Die Sterne scheint er sich am Himmelsgewölbe befestigt gedacht zu haben. Die tägliche Drehung des Himmels durch die Dünste bezeugt Aristoteles[1]), die der Sonne und des Mondes sein Kommentator Alexander[2]) Unter den *τροπαί* der Sonne versteht man zwar später die jährlichen Sonnenwenden, dass hier aber die täglichen Drehungen der Sonne zu verstehen sind, beweist der Umstand, dass es Tropen des Mondes nicht gibt. Auch an die Mondphasen kann nicht gedacht werden, weil man die nicht *τροπαί* nannte[3]). Unter der Drehung des Himmelsgewölbes hat er wohl wie Anaximenes[4]) eine Drehung in horizontaler Richtung verstanden[5]). Durch die Dünste entstehen ferner die Winde[6]) und auch die Sonnenfinsternisse. Steigen nämlich zu viel Dünste aus der Erde auf, so wird die Sonne durch deren Kälte auf kurze Zeit ausgelöscht. Die Nachricht von dieser Lehre des Diogenes war bei dem Verfasser der Stromata[7]) unter das Kapitel von den Tropen der Sonne geraten. Dass sie sich auf die Sonnenfinsternisse bezieht, hat Corsinus erkannt[8]). Der Versuch Panzerbieters, die Beziehung auf die Tropen zu halten[9]), ist misslungen. Ob der Irrtum von dem Verfasser der Stromata oder schon von Aetius stammt, ist nicht sicher[10]). Die Erde hat er sich jedenfalls als eine runde Scheibe gedacht. Die Angabe des Laertius Diogenes[11]), die Erde sei *στρογγύλη*, spricht nicht dagegen[12]). Dass er die Erde für eine Scheibe hielt, ist auch deshalb ratsam anzunehmen, weil er sie durch eine Bewegung von oben nach unten entstehen lässt und auch Anaximenes, von dem er den Grundbestandteil seiner Lehre übernommen hat, sie für eine Scheibe gehalten hat[13]). Ihre Rundung hat er sie wohl dadurch erhalten lassen, dass sie eine Zeitlang an der Wirbelbewegung des Himmels teilgenommen hat[14]). Was die Stelle betrifft, die er ihr im

---

1) A. a. O.
2) A. a. O.
3) Vgl. Zeller a. a. O. I 223, Anm. 3.
4) Vgl. Aetius II 16,6.
5) Vgl. Zeller a. a. O. I 266.
6) Vgl. Aristoteles und Alexander a. a. O.
7) Diels, Doxogr. p. 353 (Aetius II 23,4).
8) In seiner Ausgabe der Placita.
9) A. a. O. S. 133/4.
10) Vgl. Diels, Doxogr. p. 62 unten.
11) IX 57.
12) Vgl. Panzerbieter a. a O. S. 118/9.
13) Belegstellen bei Zeller a. a. O. I 246, Anm. 4.
14) Vgl. Laert. Diog. a. a. O.

Weltall anwies, so muss man aus der ursprünglichen Bewegung der schweren Stoffe nach unten, der leichten nach oben schliessen, dass sie bei ihm die unterste Stelle im Weltall einnimmt und der Himmel wie eine Glocke über sie gestülpt ist. Weiter berichtet Laertius Diogenes[1], er habe sie in der Mitte, offenbar durch die Luft, gestützt werden lassen. Auch Anaximenes hat sich die Erde von der Luft getragen gedacht[2]. Die in den Höhlungen der Erde zurückgebliebene Feuchtigkeit ist das Meer. Seine Salzigkeit kommt daher, dass die Sonne die süssen Teilchen des Wassers an sich zieht. Dadurch wird das Meer auch beständig kleiner und wird schliesslich austrocknen[3].

Die organischen Wesen, Menschen, Tiere und Pflanzen sind durch die Einwirkung der Sonnenwärme aus dem Erdschlamme entstanden und zwar durch eine Art von Fäulnisprozess. Die Pflanzen wenigstens liess er dadurch entstehen, dass Wasser fault und sich mit Erde mischt[4]. Die jetzige Entstehung der organischen Wesen findet nicht mehr aus dem Erdschlamm statt, sondern sie pflanzen sich selbst durch den Samen fort. Der tierische Same ist schaumiges, lufthaltiges Blut[5]. Von der schaumigen Beschaffenheit des Samens hat auch der Beischlaf seinen Namen (*ἀφρός — ἀφροδίσια*)[6]. Der Same enthält Bestandteile aus allen Teilen des Leibes[7]. Nur der Mann hat Samen[8]. Der Fötus ensteht aus dem feuchten Samen durch Einwirkung des warmen Mutterleibes, indem die einzelnen Teilchen des Samens das Gleichartige aus dem Mutterleibe an sich ziehen[9]. Es entsteht zunächst Fleisch, dann Knochen und Sehnen, dann die übrigen Teile[10]. Der männliche Fötus bildet sich in fünf Monaten, der weibliche in vier[11]. Dann hält sich der Fötus noch vier bezw. fünf Monate im Mutterleibe auf und wächst. Seine Nahrung saugt er aus den Kotyledonen des Uterus[12]. Die Kotyledonen im Uterus des Weibes hat Diogenes irrtümlich von den wiederkäuenden Tieren erschlossen. Im Uterus dieser

---

[1]) A. a. O.

[2]) Belegstellen bei Zeller a. a. O. I 246. Anm. 4.

[3]) Vgl. Alexander a. a. O.

[4]) Vgl. Theophrast. Hist. plant. III 1,4.

[5]) Vgl. Clemens Alex. Paed. I 6,48: Weiteres über den Samen unten S. 15 fg.

[6]) Vgl. Clemens Alex. a. a. O.

[7]) Vgl. Hippocr. *Περὶ γονῆς* III; dasselbe wird auch Diogenes gelehrt haben, da er die Samenadern durch den ganzen Leib gehen lässt; vgl. unten S. 15.

[8]) Vgl. Censorin. V 4.

[9]) Vgl. Hippocr. *Περὶ παιδίου φύσεως* XVII.

[10]) Vgl. Censorin. VI 1.

[11]) Censorin. IX 1 ist durch Rufus bei Galen XVII 1006,8 K. zu korrigieren; vgl. Panzerbieter a. a. O. S. 126.

[12]) Vgl. Aristoph. Epit. Hist. anim. I 78 und Censorin. VI 3; vgl. auch Arist. De gen. anim. II 7 p. 764 a 19.

Tiere befinden sich in der Schleimhaut eine Menge von eigentümlichen Erhöhungen, Uteruskotyledonen genannt, die in der Trächtigkeitszeit stark anschwellen[1]). Der Fötus atmet im Mutterleibe nicht, wird auch ohne Atem geboren, aber die Atmung beginnt gleich nach der Geburt. Die angeborene Wärme zieht die kältere Luft sogleich in die Lunge[2]). Wie er die Pflanzen aus dem Samen entstehen liess, ist nicht überliefert. Er wird sie sich wie den Fötus durch Assimilation haben bilden lassen[3]).

Nach der Entstehung der lebenden Wesen hat sich die Erde von selbst nach Süden geneigt, so dass sich das Himmelsgewölbe mit den Sternen nicht mehr wie früher horizontal um sie bewegt, sondern schräg[4]). Panzerbieter meint, es entstehe bei dieser Annahme die Schwierigkeit, dass das Mittelländische Meer Libyen hätte überschwemmen müssen[5]). Der Schwierigkeit kann man indes dadurch entgehen, dass man annimmt, das Mittelländische Meer habe erst nach der Neigung der Erde seine jetzige Stelle eingenommen. Diese Annahme wird dadurch begünstigt, dass am Nordrande des Mittelländischen Meeres hohe Gebirge sind, am Südrande dagegen, in Libyen, Ebenen. Die Angabe des Aetius darf jedenfalls nicht angezweifelt werden, da auch Leukipp, Demokrit[6]) und Anaxagoras[7]) eine Neigung der Erde nach Süden angenommen haben. Die Vermutung Panzerbieters[8]), Diogenes habe sich das Himmelsgewölbe nach Norden neigen lassen, ist schon deshalb unhaltbar, weil *κόσμος* in der Stelle des Aetius die Erde bedeutet. Welchen Grund Diogenes für die Neigung der Erde nach Süden angegeben hat, ist nicht klar; ob den, den Aetius angibt, die Erde habe sich aus Vorsehung geneigt, damit ein Teil von ihr bewohnbar, die anderen (wegen der Hitze und Kälte) unbewohnbar seien, ist fraglich[9]).

Aus seiner Meteorologie sind uns ausser den bereits oben bei der Kosmologie angeführten Lehren noch seine Erklärung des Donners und Blitzes, der Erdbeben und der Überschwemmungen des Nils erhalten. Blitz ist ein Feuerstrahl. Donner entsteht dadurch, dass dieser Feuerstrahl

[1]) Vgl. Ellenberger und Baum, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere, 10. Aufl. S. 554 und besonders S. 565. Welche Erwägungen ihn zur Annahme von Kotyledonen veranlasst haben können, zeigt Hippocr. *Περὶ σαρκῶν* VI.

[2]) Vgl. Aetius V 15,4.

[3]) Vgl. Hippocr. De morbis IV, Cap. XXXIV.

[4]) Vgl. Aetius II 8,1.

[5]) A. a. O. S. 129.

[6]) Vgl. Aetius III 12.

[7]) Allerdings an der fraglichen Stelle Aetius II 8,1.

[8]) A. a. O. S. 129 fgg.

[9]) Vgl. Zeller a. a. O I 257.

in eine feuchte Wolke stürzt und erlischt[1]). Donner entsteht auch durch Wind, und zwar findet diese zweite Art von Donner statt, wenn dem Donner kein Blitz voraufgeht[2]). Erdbeben entstehen, wenn der in den Gängen der Erde befindlichen Luft durch das Meer die Auswege verstopft werden[3]). Die Überschwemmungen des Nils sind ein im Altertum häufig behandeltes Problem[4]). Sie erregten deshalb die Verwunderung der Alten, weil sie mitten im Sommer stattfinden. Im Juli, August und September hat der Nil seinen höchsten Stand. Diogenes erklärte sie folgendermassen: Die Sonne zieht feuchte Dünste an sich. Die dadurch trocken gewordene Erde zieht durch überall vorhandene unterirdische Kanäle neue Feuchtigkeit aus dem Meere und anderen, feuchteren Gegenden. Da nun Ägypten am heissesten ist, so zieht die Sonne sowohl in Ägypten am meisten Feuchtigkeit an sich, als auch fliessen nach Ägypten die meisten unterirdischen Wasserläufe. Die letztere Tatsache beweist auch der Umstand, dass der Pontus immer in die Propontis fliesst, nicht manchmal auch die Propontis in den Pontus. Die vielen nach Ägypten strömenden unterirdischen Wasserläufe bringen die Überschwemmungen des Nils hervor. Dass Diogenes die Überschwemmungen des Nils so erklärt hat, geht mit Sicherheit aus den Angaben des Aristoteles (oder Theophrast)[5]) und Seneca[6]) hervor. Demgegenüber verdient das Zeugnis des Scholiasten zu Apollonius Rhodius[7]), der von Niederschlägen redet, keine Beachtung.

Der Weltentstehung steht eine Weltvergehung zur Seite. Die Welt wird in ihren Urstoff, die Luft, zurückkehren. Dann wird eine neue Welt entstehen, und so geht es fort in alle Ewigkeit[8]). Das bezeugt als Lehre des Diogenes sowohl Simplicius ausdrücklich, als auch stimmt dazu, dass Laertius Diogenes[9]) und der Verfasser der Stromata[10]) angeben, Diogenes habe unendlich viele Welten gelehrt, denn auf gleichzeitige Welten kann das nicht gehen, da aus der ganzen Kosmologie des Diogenes hervorgeht, dass er sich die Welt als ein zusammenhängendes Ganzes gedacht hat. Dass Aetius an einer Stelle[11]) für Diogenes

---

[1]) Vgl. Aetius III 3,8.

[2]) Vgl. Seneca, Nat. quaest. II 20.

[3]) Seneca, Nat. quaest. VI 15 bezieht sich wohl auf Diogenes.

[4]) Vgl. Diels, Abh. d. Berl. Akad. a. d. J. 1885, S. 13 Anm., und Bauer in der Festschrift Arnold Schäfer zum 25. Jubiläum seiner akad. Wirksamkeit gewidmet, S. 70 fgg.

[5]) Vgl. Arist. fragm. coll. Rose, p. 192,22; das Zeugnis fehlt bei Diels, Vorsokratiker.

[6]) Nat. quaest IV 2,28 fgg.

[7]) IV 269.

[8]) Vgl. Aetius II 4,6 und Simpl. Phys. 1121,12; vgl. auch Fragm. 2, Ende.

[9]) IX 57.

[10]) 12 (Diels, Doxogr. p. 583).

[11]) II 1,3; vgl. zu dieser Stelle Zeller a. a. O. I 234, Anm. 5.

viele gleichzeitige Welten bezeugt, kommt dagegen nicht in Betracht. Wie sich Diogenes den Weltuntergang gedacht hat, ist uns nicht überliefert. Nimmt man jedoch seine Lehre, dass das Meer schliesslich von der Sonne ausgetrocknet werden wird, zusammen mit den beiden anderen, dass die Dünste den Himmel tragen und die Himmelskörper ernähren, so kommt man zu der Annahme, er habe, falls er sich überhaupt über diesen Punkt ausgelassen hat, schliesslich den Himmel und die Himmelskörper auf die Erde stürzen und dadurch die Welt zerstört werden lassen.

Die Aderbeschreibung.

In der Tierkunde des Aristoteles[1]) ist uns folgende Aderbeschreibung des Diogenes erhalten[2]):

αἱ δὲ φλέβες ἐν τῷ ἀνθρώπῳ ὧδ᾽ ἔχουσιν·

εἰσὶ δύο μέγισται· αὗται τείνουσι διὰ τῆς κοιλίας παρὰ τὴν νωτιαίαν ἄκανθαν, ἡ μὲν ἐπὶ δεξιά, ἡ δ᾽ ἐπ᾽ ἀριστερά, εἰς τὰ σκέλη ἑκατέρα τὰ παρ᾽ ἑαυτῇ, καὶ ἄνω εἰς τὴν κεφαλὴν παρὰ τὰς κλεῖδας διὰ τῶν σφαγῶν.

ἀπὸ δὲ τούτων καθ᾽ ἅπαν τὸ σῶμα φλέβες διατείνουσιν, ἀπὸ μὲν τῆς δεξιᾶς εἰς τὰ δεξιά, ἀπὸ δὲ τῆς ἀριστερᾶς εἰς τὰ ἀριστερά, μέγισται μὲν δύο εἰς τὴν καρδίαν περὶ αὐτὴν τὴν νωτιαίαν ἄκανθαν, ἕτεραι δ᾽ ὀλίγον ἀνωτέρω διὰ τῶν στηθῶν ὑπὸ τὴν μασχάλην εἰς ἑκατέραν τὴν χεῖρα τὴν παρ᾽ ἑαυτῇ· καὶ καλεῖται ἡ μὲν σπληνῖτις, ἡ δὲ ἡπατῖτις. σχίζεται δ᾽ αὐτῶν ἄκρα ἑκατέρα, ἡ μὲν ἐπὶ τὸν μέγαν δάκτυλον, ἡ δ᾽ ἐπὶ τὸν ταρσόν· ἀπὸ δὲ τούτων λεπταὶ καὶ πολύοζοι ἐπὶ τὴν ἄλλην χεῖρα καὶ δακτύλους. ἕτεραι δὲ λεπτότεραι ἀπὸ τῶν πρώτων φλεβῶν τείνουσιν, ἀπὸ μὲν τῆς δεξιᾶς εἰς τὸ ἧπαρ, ἀπὸ δὲ τῆς ἀριστερᾶς εἰς τὸν σπλῆνα, καὶ ‹εἰς› τοὺς νεφρούς.

αἱ δὲ εἰς τὰ σκέλη τείνουσαι σχίζονται κατὰ τὴν πρόσφυσιν καὶ διὰ παντὸς τοῦ μηροῦ τείνουσιν. ἡ δὲ μεγίστη αὐτῶν ὄπισθεν τείνει τοῦ μηροῦ καὶ ἐκφαίνεται παχεῖα· ἑτέρα δὲ εἴσω τοῦ μηροῦ μικρὸν ἧττον παχεῖα ἐκείνης. ἔπειτα παρὰ τὸ γόνυ τείνουσιν εἰς τὴν κνήμην τε καὶ τὸν πόδα καθάπερ καὶ εἰς τὰς χεῖρας, καὶ ἐπὶ τὸν ταρσὸν τοῦ ποδὸς καθήκουσι καὶ ἐντεῦθεν ἐπὶ τοὺς δακτύλους διατείνουσιν.

σχίζονται δὲ καὶ ἐπὶ τὴν κοιλίαν καὶ τὸ πλευρὸν πολλαὶ ἀπ᾽ αὐτῶν καὶ λεπταὶ φλέβες.

αἱ δ᾽ εἰς τὴν κεφαλὴν τείνουσαι διὰ τῶν σφαγῶν φαίνονται ἐν τῷ αὐχένι μεγάλαι· ἀφ᾽ ἑκατέρας δ᾽ αὐτῶν, ᾗ τελευτᾷ, σχίζονται εἰς τὴν κεφαλὴν πολλαί, αἱ μὲν ἐκ τῶν δεξιῶν εἰς τὰ ἀριστερά, αἱ δ᾽ ἐκ τῶν ἀριστερῶν εἰς τὰ δεξιά· τελευτῶσι δὲ παρὰ τὸ οὖς ἑκάτεραι.

ἔστι δ᾽ ἑτέρα φλὲψ ἐν τῷ τραχήλῳ παρὰ τὴν μεγάλην ἑκατέρωθεν, ἐλάττων ἐκείνης ὀλίγον, εἰς ἣν αἱ πλεῖσται ἐκ τῆς κεφαλῆς συνέχουσιν αὐτῆς· καὶ αὗται τείνουσι διὰ τῶν σφαγῶν εἴσω, καὶ ἀπ᾽ αὐτῶν ἑκατέρας ὑπὸ τὴν ὠμοπλάτην τείνουσι καὶ εἰς τὰς χεῖρας. καὶ φαίνονται παρά τε τὴν σπληνῖτιν καὶ τὴν ἡπατῖτιν ἕτεραι ὀλίγον ἐλάττους, ἃς ἀποσχῶσιν,

---

[1]) III 2 p. 511 b 30 fgg.

[2]) Vgl. Teil I, S. 12.

ὅταν τι ὑπὸ τὸ δέρμα λυπῇ· ἂν δέ τι περὶ τὴν κοιλίαν, τὴν ἡπατῖτιν καὶ τὴν σπληνῖτιν. τείνουσι δὲ καὶ ὑπὸ τοὺς μαστοὺς ἀπὸ τούτων ἕτεραι. ἕτεραι δ᾽ εἰσὶν αἱ ἀπὸ ἑκατέρας τείνουσαι διὰ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ εἰς τοὺς ὄρχεις λεπταί· ἕτεραι δ᾽ ὑπὸ τὸ δέρμα καὶ διὰ τῆς σαρκὸς τείνουσιν εἰς τοὺς νεφροὺς καὶ τελευτῶσιν εἰς τοὺς ὄρχεις τοῖς ἄνδρασι, ταῖς δὲ γυναιξὶν εἰς τὰς ὑστέρας· αὗται δὲ σπερματίτιδες καλοῦνται. τὸ δ᾽ αἷμα τὸ μὲν παχύτατον ὑπὸ τῶν σαρκωδῶν ἐκπίνεται, ὑπερβάλλον δὲ εἰς τοὺς τόπους τούτους λεπτὸν καὶ θερμὸν καὶ ἀφρῶδες γίνεται.

αἱ δὲ φλέβες αἱ μὲν πρῶται ἐκ τῆς κοιλίας εὐρύτεραί εἰσιν, ἔπειτα λεπτότεραι γίνονται, ἕως ἂν μεταβάλλωσιν ἐκ τῶν δεξιῶν εἰς τὰ ἀριστερὰ καὶ ἐκ τούτων εἰς τὰ δεξιά.

Deutsch[1]):

Mit den Adern verhält es sich beim Menschen folgendermassen:

Es gibt zwei Hauptstämme. Diese gehen durch die Rumpfhöhle am Rückgrat entlang, der eine rechts, der andere links, *nach unten* je in den entsprechenden Schenkel, und nach oben an den Schlüsselbeinen vorbei durch die Kehle in den Kopf.

Von diesen *beiden Hauptstämmen* gehen Adern durch den ganzen Leib, von dem rechten nach der rechten Seite, von dem linken nach der linken, und zwar zwei besonders grosse unmittelbar am Rückgrat in das Herz, *zwei* andere etwas weiter oben durch die Brust unter der Achsel hin je in die entsprechende Hand; man nennt die eine Milzader, die andere Leberader. Beide spalten sich an ihren Enden; der eine Ast geht in den Daumen, der andere in die Handwurzel; von diesen aus gehen *dann wieder* feine Adern mit vielen Verästelungen in die übrige Hand und in die Finger. Von den ersten Adern *(den beiden Hauptstämmen)* gehen *ferner zwei* andere dünnere *Adern* aus, von der rechten in die Leber, von der linken in die Milz, und in die Nieren.

Die in die Schenkel gehenden *Adern* spalten sich an der Stelle, wo die Beine an den Rumpf angewachsen sind, und gehen durch den ganzen Oberschenkel. Ihr grösster Ast geht nach der Hinterseite des Oberschenkels und tritt dort stark zu Tage, ein anderer, etwas weniger dicker als dieser geht nach der Innenseite des Oberschenkels. Dann gehen sie an dem Knie vorbei in den Unterschenkel und in den Fuss in derselben Weise, wie *die oben beschriebenen Adern* in die Hände *gehen,* und zwar laufen sie *zunächst* zur Fusswurzel hinab und verteilen sich von da aus in die Zehen.

Von ihnen *(den beiden Hauptstämmen)* gehen auch in die Bauchhöhle und die Rippengegend viele feine Äste ab.

Die durch die Kehle in den Kopf gehenden *Adern* treten am Halse stark zu Tage. Von den Enden beider gehen viele Äste in den

[1]) Vgl. die Übersetzung von Diels, Vorsokratiker I 337 fgg.

Kopf, die einen von rechts nach links, die anderen von links nach rechts; die Enden beider liegen neben dem Ohre.

Neben der grossen Ader liegt am Halse auf jeder Seite eine andere, etwas kleinere als diese, zu der sich die meisten vom Kopfe selbst kommenden *Adern* vereinigen, und zwar gehen diese beiden durch die Kehle nach innen, und es gehen von ihnen *Äste* unter das Schulterblatt und in die Hände. So treten denn auch neben der Milzader und der Leberader andere, etwas kleinere *Adern* hervor, die man *beim Aderlass* öffnet, wenn ein Schmerz unter der Haut vorhanden ist, während man bei Schmerzen im Leibe die Leberader und die Milzader öffnet. Andere Äste von diesen *beiden kleinen Halsadern* gehen auch in die Brust. *Wieder* andere sind die dünnen Adern, die von beiden durch das Rückenmark zu den Hoden gehen. *Wieder* andere gehen unter die Haut und durch das Fleisch zu den Nieren und enden bei den Männern in den Hoden, bei den Frauen in der Gebärmutter; diese nennt man Samenadern. Das dickste Blut wird *nämlich* von den fleischigen Teilen aufgesogen, gelangt es aber über sie hinaus an diese Stellen *(die Hoden, die Gebärmutter)*, so wird es dünn, warm und schaumig.

Die ersten Adern, *nämlich die,* die in der Rumpfhöhle entspringen, sind breiter, dann werden sie dünner, bis sie von rechts nach links und von links nach rechts hinübergehen.

Diese Aderbeschreibung des Diogenes hat Aristoteles nicht wörtlich, sondern nur inhaltlich wiedergegeben. Das geht besonders aus den Termini *σπληνῖτις* und *ἡπατῖτις* hervor[1]). Um der Aderbeschreibung des Diogenes gerecht zu werden und auch um zu verstehen, welche Adern er in jedem einzelnen Falle meint, müssen wir uns vergegenwärtigen, wie man zu seiner Zeit derartige Forschungen anstellte. Von einem Sezieren von menschlichen Leichnamen kann zu Diogenes' Zeit nicht die Rede sein. Das taten erst die alexandrinischen Gelehrten[2]). Einblick in das Innere des menschlichen Leibes konnte man nur durch Zufall bei grösseren Verwundungen erlangen. Da solche Zufälle jedoch verhältnismässig selten sind, so musste man seine Zuflucht zu anderen Hilfsmitteln nehmen. Nun forderten ja aber zum Studium des inneren tierischen Organismus die religiösen Einrichtungen der Griechen geradezu auf. Die Eingeweide der Tiere, die man opferte, mussten untersucht werden, damit den Göttern nichts Fehlerhaftes dargebracht würde. Bei dieser Eingeweideschau konnte man dann auch den Verlauf der einzelnen Adern feststellen. Besonders benutzte man aber gewöhnliche Schlachttiere zu

[1]) Vgl. Weygoldt, Archiv f. Gesch. d. Philos. I 166.

[2]) Vgl. zum Folgenden Panzerbieter a. a. O. S. 72/3 und Fuchs in Puschmanns Geschichte der Medizin, herausgeg. v. Neuburger und Pagel, I 236 fgg.

diesem Zwecke. Man schloss dann von dem tierischen Organismus auf den menschlichen. Aber durch diese anatomischen Studien an Tieren konnte man nur die inneren Adern des menschlichen Rumpfes erschliessen, für die äusseren Adern des Rumpfes und für die der Extremitäten und des Kopfes musste man notwendigerweise nach einer Ergänzung suchen. Und diese Ergänzung verschaffte man sich dadurch, dass man die Adern, die auf der Oberfläche des menschlichen Leibes sichtbar sind, verfolgte und, wo sie im Fleische verschwanden, sie mit den inneren, aus den Tierleibern erschlossenen Adern verband. Hierzu benutzte man magere Menschen[1]), weil bei ihnen die Adern auf der Oberfläche des Leibes besonders gut zu sehen sind. Nehmen wir nach diesen Vorbemerkungen an, dass die Aderbeschreibung des Diogenes so zustande gekommen ist, dass er die inneren Adern des Rumpfes aus toten Tierleibern erschlossen hat, die äusseren Adern des Rumpfes jedoch und die Adern der Extremitäten und des Kopfes durch Betrachtung von mageren Menschen gewonnen hat, so werden uns einmal die Mängel seiner Aderbeschreibung klar, sodann wird uns auch klar, welche Adern er im einzelnen gemeint hat.

Die Mängel seiner Aderbeschreibung hängen alle eng zusammen. Er kennt noch nicht die zentrale Stellung des Herzens[2]). Die beiden Hauptstämme, die er längs der Wirbelsäule die Rumpfhöhle durchziehen lässt — man erkennt in ihnen unschwer die Aorta und die Vena cava — lässt er oben nicht im Herzen enden (oder von ihm ausgehen), sondern sich nach dem Kopfe zu fortsetzen und nur zwei sehr grosse Zweige nach dem Herzen entsenden. Ferner unterscheidet er noch nicht zwischen Venen und Arterien; er nennt beide Aderkategorien unterschiedslos *φλέβες*. Er erwähnt überhaupt, wenn man von den beiden Hauptstämmen absieht, von zwei nebeneinander verlaufenden Adern — je eine Vene verläuft gewöhnlich neben einer Arterie — immer nur die eine. Es ist hier immer die Vene zu verstehen, da die Venen bei den Extremitäten, dem Kopfe und auf der Aussenseite des Rumpfes mehr an der Oberfläche liegen, und da sie im Innern des tierischen Rumpfes fast allein sichtbar sind, während die Arterien durch die Schlachtung des Tieres blutleer werden und sich dadurch mit Ausnahme der Aorta[3]) leicht dem Auge entziehen[4]). Ferner konstruiert er eine völlige Symmetrie der Adern. Er leitet sämtliche Adern der linken Seite von dem linken Hauptstamme (der

[1]) Vgl. Arist. Hist. animա. III 2 p. 511 b 22.

[2]) Die hat erst Aristoteles erkannt; siehe seine Aderbeschreibung Hist. anim. III 3 p. 513 a.

[3]) Vgl. Arist. Hist. anim. III 3 p. 513 a 20.

[4]) Aristoteles hat die Tiere deshalb durch Ersticken getötet; vgl. Hist. anim. III 3 p. 513 a 13.

Aorta), sämtliche Adern der rechten Seite von dem rechten Hauptstamme (der Vena cava) ab, während in Wirklichkeit jeder Hauptstamm nach rechts sowohl als auch nach links Äste in alle Körperteile sendet. Da nun unter den einzelnen Adern, die Diogenes erwähnt, mit Ausnahme der Aorta immer Venen zu verstehen sind, so entspringt aus dieser von ihm konstruierten Symmetrie der Hauptfehler, dass er fortwährend linke Venen von der Aorta ableitet, mit der sie doch gar nichts zu tun haben. So fasst er die linke grössere Halsvene und die linken Beinvenen irrtümlich als Fortsetzungen der Aorta auf, die linke grössere Armvene, die Rippen- und Bauchvenen als Zweige der Aorta. Ebenso hat er sich jedenfalls die Milzvene und die linke Nierenvene als Zweige der Aorta gedacht[1]).

Sehen wir nun zu ermitteln, welche Adern er im einzelnen meint. Mit den beiden Hauptstämmen meint er, wie schon gesagt, die rechts liegende Vena cava und die links liegende Aorta. Er denkt sie sich nach unten in die Schenkel, nach oben in den Hals fortgesetzt. Was die Fortsetzungen nach den Schenkeln betrifft, so gibt es eine Ader, die an der Hinterseite des Oberschenkels stark zu Tage tritt, nicht, wohl aber eine, die an der Wade stark zu Tage tritt, die Vena saphena parva, die aus der Vena poplitea, der Fortsetzung der Vena femoralis, der Vena iliaca externa, der Vena iliaca communis und der Vena cava, entspringt[2]). Diese meint wohl Diogenes. Aristoteles scheint hier nicht genau referiert zu haben. Mit der Ader, die an der Innenseite des Oberschenkels verläuft, meint er die Vena saphena magna, die an der Stelle, wo der Oberschenkel an den Rumpf angewachsen ist, aus der Vena femoralis entspringt und das ganze Bein an seiner Innenseite durchläuft. Mit den am Halse stark zu Tage tretenden Enden der Hauptstämme meint er die Venae jugulares externae, die aus den Venae subclaviae, den Ästen der Venae anonymae, entspringen, die die Fortsetzungen der Vena cava sind. Die Äste, die diese Halsadern in den Kopf senden, gehen von der rechten naturgemäss nach links, von der linken nach rechts. Bei den Zweigen, die er von den Hauptstämmen in das Herz gehen lässt, ist auffällig, dass er nur zwei annimmt, während er doch bei dem Herzen eines jeden Tieres drei grosse Öffnungen sehen konnte, die der Aorta, die der Vena cava cranialis und die der Vena cava caudalis, wenn man von den kleineren Arteriae und Venae pulmonales absieht[3]). Mit der Milz- und Leberader, die in den linken und rechten Arm gehen, meint er

---

[1]) S. unten S. 14.

[2]) Ich müsste sagen: die in die Vena poplitea einmündet, ich behalte jedoch wie gewöhnlich auch im Folgenden die Auffassung des Diogenes bei. Anatomische Terminologie nach Toldt, Anatomischer Atlas, 5. Aufl., Band 5.

[3]) Vgl. Ellenberger und Baum a. a. O. Fig. 370 und 371.

die Züge der Venae anonymae, subclaviae, axillares und basilicae, die aus der Vena cava superior entspringen. Mit den beiden Ästen, in die sich die Milz- und die Leberader teilen, und die nach Daumen und Handwurzel gehen, meint er die beiden Äste, in die sich die Vena basilica am Armbuge teilt. Panzerbieter bemerkt[1]), da der eine Ast nicht bei allen Menschen zum Daumen gehe[2]), könnte er statt dieses Astes auch die Vena cephalica gemeint haben. Dass die Deutung auf die Vena cephalica jedoch unwahrscheinlich ist, werden wir weiter unten sehen[3]). Mit den Adern, die von den beiden Haupstämmen nach Leber und Milz gehen, meint er die Vena hepatica und die Vena lienalis. An die Arteria lienalis ist wohl nicht zu denken, da diese sich wegen ihrer Blutleere bei toten Tieren sogar dem geübten Auge des Aristoteles entzogen hat[4]). Die Vena lienalis entspringt aber weder aus der Aorta noch aus der Vena cava, sondern sie geht zur Pfortader. Von dem linken Hauptstamme würde er nach dem überlieferten Texte (*ἀπὸ μὲν τῆς ἀριστερᾶς εἰς τὸν σπλῆνα καὶ τοὺς νεφρούς*) auch die Nierenadern ableiten. Er hätte dann die Arteriae renales gesehen, die Venae renales aber nicht gesehen. Da er jedoch aus den oben angeführten Gründen schwerlich ausser der Aorta irgendwelche Arterien gesehen hat, da er ferner ausdrücklich bemerkt, die Adern der rechten Seite kämen von dem rechten Hauptstamme, die der linken von dem linken[5]), so ist es mir wahrscheinlich, dass er die beiden Venae renales gemeint hat, und dass er die rechte von dem rechten Hauptstamme (der Vena cava), die linke (irrtümlich) von dem linken (der Aorta) abgeleitet hat. Der überlieferte Text lässt sich übrigens leicht danach (in der oben S. 9 angegebenen Weise) abändern. Mit den in die Bauchhöhle gehenden Adern meint er die Venae lumbales, die von der Vena cava, meist durch die Vena lumbalis ascendens, nach links und rechts gehen. Mit den nach der Rippengegend gehenden Adern meint er die Venae intercostales. Sie gehen von der Vena azygos, einem Aste der Vena cava, nach rechts, von der Vena hemiazygos, einem Aste der Vena azygos, und von der Vena hemiazygos accessoria, einem Aste der Vena anonyma sinistra, einer Fortsetzung der Vena cava, nach links.

Was die kleineren Halsadern betrifft, die neben den grösseren verlaufen, und in die die meisten Adern aus dem Kopfe selbst d. h.

---

[1]) A. a. O. S. 78.

[2]) Vgl. die Varianten dieser Äste bei Toldt a. a. O. Fig. 1090; bei der dritten Abbildung geht der eine Ast nicht zum Daumen.

[3]) S. 15.

[4]) Vgl. Hist. anim. III 4 p. 514 b 28.

[5]) S. oben S. 9.

aus dem Inneren des Kopfes münden, so nimmt Panzerbieter an[1]), Diogenes meine hier die Venae jugulares internae. Die Annahme ist jedoch deshalb unhaltbar, weil die Venae jugulares internae nicht kleiner, sondern grösser sind als die Venae jugulares externae, auch an der Oberfläche des Halses nicht zu sehen sind. Diogenes meint hier die Venae jugulares anteriores s. subcutaneae colli. Diese senden nach seiner Meinung unter die Schulterblätter, in die Hände, die Brust und in die Hoden Zweige aus. Mit den Schulterblätteradern meint er die Venae subscapulares, die allerdings aus den Venae axillares entspringen. Mit der neben der Milz- und Leberader liegenden Ader meint er die Vena cephalica. Diese entspringt bei manchen Menschen wirklich aus der Vena jugularis anterior[2]) (bei den meisten allerdings aus der Vena axillaris). Durch diese Tatsache wird sowohl meine Deutung der kleineren Halsader als Vena jugularis anterior s. subcutanea colli gestützt als auch Panzerbieters Deutung des einen Astes der Milz- und Leberader als Vena cephalica unwahrscheinlich gemacht[3]). Mit den in die Brust gehenden Adern meint er die beiden Venae mammariae internae und deren Verästelungen auf der Oberfläche der Brust. Sie entspringen in Wirklichkeit aus den Venae anonymae. Von den kleinen Halsadern durch das Rückenmark in die Hoden gehende Adern[4]) gibt es nicht, doch gibt es Adern, die das Rückenmark in seiner ganzen Länge umgeben, die Venae und Arteriae spinales. Diese dachte er sich oben mit den kleinen Halsadern, unten mit den Hoden verbunden. Die im Altertum weit verbreitete Meinung, dass der Same aus dem Kopfe komme, hat ihn wohl veranlasst, diese Aderverbindung zu konstruieren. Von den kleinen Halsadern gehen nach seiner Meinung auch Adern unter die Haut und durch das Fleisch zu den Nieren und enden beim Manne in den Hoden, beim Weibe in der Gebärmutter. Er nennt sie Samenadern. Welche Adern er hier meint, ist nicht klar. Man erkennt nur in den Teilen, die von den Nieren in die Hoden und die Gebärmutter gehen, die Venae spermaticae des Mannes und die Venae ovaricae und uterinae des Weibes. Diese kommen allerdings nicht aus den Nieren, sondern die linke aus der Vena renalis, die rechte aus der Vena cava. Das Blut wird bei seinem Durchgange durch das Fleisch nach seiner Meinung von den gröberen, luftarmen Teilen gereinigt und gelangt dann dünn, warm, reichlich mit Luft durchsetzt

---

[1]) A. a. O. S. 81.

[2]) Vgl. Toldt a. a. O. Fig. 1068.

[3]) Vgl. oben S. 14.

[4]) Auf Tafel IV im 2. Bande der Ausgabe der Tierkunde des Aristoteles von Aubert und Wimmer, wo der Versuch gemacht wird, den Verlauf der Adern nach Diogenes darzustellen, sind diese Adern irrtümlich von den Hauptstämmen abgeleitet.

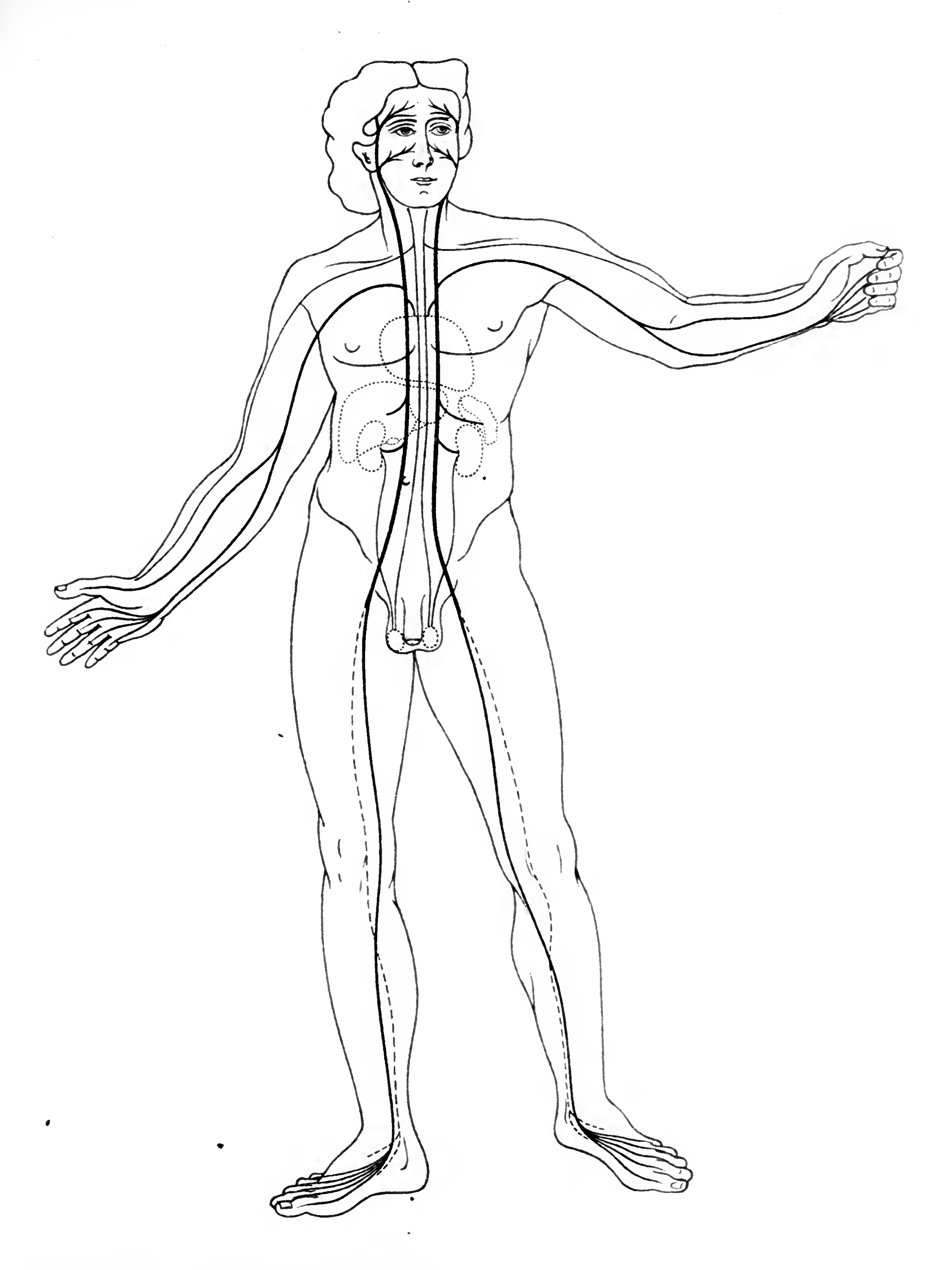
und daher schaumig als Same in die Hoden und die Gebärmutter[1]). Das Blut ist ihm ja der Träger der Luft im menschlichen Leibe, durch die erst Leben und psychische Funktionen hervorgerufen werden[2]). Dass er einerseits auch die Frauen Samenadern haben lässt, andererseits lehrt, nur die Männer hätten Samen[3]), ist ein Widerspruch.

Die Darstellung der Samenadern wird durch einen Satz unterbrochen, der den Zusammenhang stört: *αἱ δὲ φλέβες αἱ μὲν πρῶται ἐκ τῆς κοιλίας εὐρύτεραί εἰσιν, ἔπειτα λεπτότεραι γίνονται, ἕως ἂν μεταβάλλωσιν ἐκ τῶν δεξιῶν εἰς τὰ ἀριστερὰ καὶ ἐκ τούτων εἰς τὰ δεξιά.* Mit den ersten Adern meint er hier im Gegensatze zu den kleinen Halsadern und deren Zweigen, von denen er zuletzt gesprochen hat, die Zweige der Hauptstämme, die in der Rumpfhöhle entspringen. Er sagt von ihnen, sie seien breiter als die kleinen Halsadern und deren Zweige, würden aber allmählich dünner und gingen schliesslich von rechts nach links und von links nach rechts hinüber. Die Kreuzung der Adern, die er hier anzunehmen scheint[4]), ist bei seiner Aderbeschreibung allerdings nur bei den Bauch- und Rippenadern verständlich. Er glaubt wohl, dass sie an der Innenwand der Rumpfhöhle bis nach vorn herumgehen und sich da kreuzen. Wo der Satz im Texte ursprünglich gestanden hat, ist mit Sicherheit nicht zu sagen. Stellt man ihn hinter die Worte *αὗται δὲ σπερματίτιδες καλοῦνται,* wie Aubert und Wimmer wollen[5]) und mir neuerdings auch Kalbfleisch in einem Briefe vorgeschlagen hat, so ist dadurch wenig gewonnen, weil der Schlusssatz *τὸ δ' αἷμα κτλ* noch zu der Darstellung der Samenadern gezogen werden muss, der Zusammenhang also wieder gestört wäre. Ich habe ihn ans Ende der ganzen Aderbeschreibung gestellt. Auffällig ist übrigens, dass die Bauch- und Rippenadern auch an der Stelle, wo sie zuerst erwähnt werden[6]), wenn auch nicht den Zusammenhang, so doch die Disposition stören[7]).

[1]) Vgl. auch oben S. 5.
[2]) Vgl. Teil I, S. 12 fgg.
[3]) S. oben S. 5.
[4]) Vgl. über diese Lehre Fredrich, Hippokratische Untersuchungen, S. 58 Anm. 4.
[5]) In ihrer Ausgabe der Tierkunde des Aristoteles, Band I, S. 316.
[6]) Oben S. 9.
[7]) Ich möchte hier noch einen Irrtum von Haeser, Gesch. d. Medizin I 83, berichtigen, den auch Fuchs a. a. O. S. 171 und Pagel, Einf. f. d. Gesch. d. Med., S. 55, übernommen haben. Nach Haeser soll unserem Diogenes der Puls *(φλεβοπαλία)* bekannt gewesen sein. Doch die Stelle des Erotian, in der das stehen soll (p. 382 Franz = p. 131,14 fg. Klein), bezieht sich auf Demokrit.

Bemerkungen zur Zeichnung.

Die Bauch-, Rippen-, Schulterblätter- und Brustadern sind fortgelassen. Von den *σπερματίτιδες* ist nur der Teil gezeichnet, der von den Nieren in die Hoden geht. Die an der Hinterseite der Beine verlaufenden Adern und die inneren Organe sind nur punktiert.



Zu Krause, Diogenes von Apollonia, II.

